

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-281806

(43)Date of publication of application : 03.10.2003

(51)Int.Cl.

G11B 17/04

(21)Application number : 2002-080525

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 22.03.2002

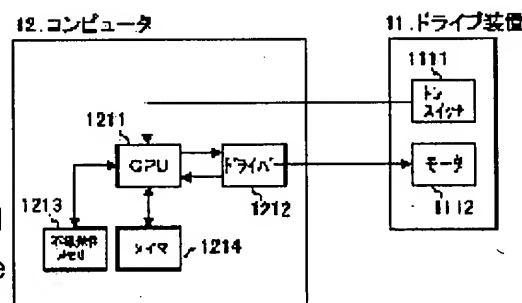
(72)Inventor : KIGUCHI HIROYUKI

(54) DISK DRIVE UNIT, AND ELECTRONIC INSTRUMENT PROVIDED WITH THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To control a motor so that disk tray load time or disk tray ejection time enters within the range specified when the disk tray load time or disk tray ejection time does not enter within the range specified.

SOLUTION: A disk drive unit includes a tray operating time measuring means to measure the load time or ejection time of the tray 112 (a timer 1214), and a control voltage adjustment means to increase the driving voltage of a loading motor 1013 when the result of the load time or ejection time of the tray measured by the tray operating time measuring means exceeds a predetermined value.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

03.12.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to electronic equipment equipped with the disk driving gear and disk driving gear which can make the disk tray load time concerned or disk tray ejection time amount predetermined within the limits, when a disk driving gear is used for a long time and disk tray load time or disk tray ejection time amount does not become predetermined within the limits.

[0002]

[Description of the Prior Art] Many things of a type which convey a disk on a tray have spread through disk driving gears, such as CD-ROM, CD-R/RW, DVD-ROM, DVD-RAM, and +RW/-RW.

[0003] If a disk driving gear carries out long duration use, the time amount which loading takes, and the time amount which ejection takes may become long by lubricant starvation etc. If loading of a disk and the operating time of ejection become long, for a user, anxiety and anxiety of failure generating will arise.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the cure of is not made when the above-mentioned operating time becomes long conventionally, a user may ship the drive to which the operating time became long as a failure article in the manufacturer and a selling agency.

[0005] Though a failure arises neither for data read nor the data write-in engine performance when change arises in load time and ejection time amount, it is not desirable to produce anxiety and anxiety of failure generating mentioned above to the user.

[0006] Originally, even if this invention is a case so that loading of disk drive equipment and ejection time amount may become long, it is to offer the disk driving gear which can suppress loading and ejection time amount in the predetermined range.

[0007]

[Means for Solving the Problem] The disk driving gear of this invention is characterized by being characterized by coming to have a control voltage adjustment means to raise the driver voltage of the loading motor at the time of the measurement concerned, when the measurement result of the load time of the tray by tray operating-time measurement means to measure the load time or ejection time amount of a tray, and said tray operating-time measurement means, or ejection time amount exceeds a predetermined value.

[0008] Moreover, electronic equipment equipped with the disk driving gear of this invention is characterized by coming to have a control voltage adjustment means to raise the driver voltage of the loading motor at the time of the measurement concerned, when the measurement result of the load time of the tray by tray operating-time measurement means to measure the load time or ejection time amount of said tray, and said tray operating-time measurement means, or ejection time amount exceeds a predetermined value.

[0009] Furthermore with the disk driving gear of this invention, said tray operating-time measurement means can be made into the timing measurement means of the body of electronic equipment. Moreover,

profile data can be changed based on the measured load time or ejection time amount. In addition, in the disk driving gear of this invention, the profile data after modification is memorizable to nonvolatile memory. Furthermore by this invention, profile data can be made into a multiplication multiplier.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 (A) is drawing showing the appearance of the drive equipment 11 concerning 1 operation gestalt of this invention, and drawing 1 (B) is drawing showing internal block of drive equipment 11.

[0011] As shown in drawing 1 (A), drive equipment 11 consists of a body 111 of drive equipment, and a disk tray 112, and the actuation switch 113 is formed in the panel.

[0012] Moreover, as shown in drawing 1 (B), drive equipment 11 is connected to the computer 12. A processor 1011 consists of the tray switch 1012, a motor 1013, ROM1014, and a timer 1015 in drive equipment 11. The profile data mentioned later is included in the firmware built in ROM1014.

[0013] Drawing 2 shows the example in case profile data is prepared for the computer 12 side to which drive equipment 11 was connected. In drawing 2, it becomes drive equipment 11 from the tray switch 1111 and a motor 1112, and a computer 12 becomes it from CPU1211, a driver 1212, nonvolatile memory 1213, and a timer 1214.

[0014] First, the flow chart of drawing 3 explains actuation of conventional drive equipment. As shown in drawing 3, when it confirms whether an ejection switch is turned on (S501) and an ejection switch is set to ON, the usual drive actuation is performed (S502). When the ejection switch is turned on, the tray switch which is not illustrated in drive equipment confirms whether to be in mode (= IN) or out mode (= OUT) (S503). By the tray switch, it is prepared in drive equipment, and the monitor of whether out actuation is carried out is carried out [a tray carries out / or / Inn actuation / or or].

[0015] In step S503, when a tray switch is in in mode (trayin), tray discharge actuation is performed (S504), and when a tray switch is in out mode (tray out), tray level-luffing-motion actuation is performed (S505). If tray discharge actuation and tray level-luffing-motion actuation are performed, the monitor of a return ejection switch will be continued to step S501.

[0016] The electrical-potential-difference profile which starts drawing 4 between the motor terminals at the time of the tray discharge actuation based on the flow chart of drawing 3 is shown. One is given for electrical-potential-difference V_{t1} hour at the time of starting, and an electrical potential difference v_2 is applied to a motor until a tray switch will be in an OUT condition next. When a tray switch will be in an OUT condition, finally t_3 -hour v_4 electrical potential difference is given, and brakes are applied and it is made to drive on an electrical potential difference v_3 , and to stop only for t_2 hours. Moreover, the electrical-potential-difference profile at the time of drawing-in actuation is shown in drawing 5.

[0017] The flow chart of drawing 6 shows the actuation at the time of tray discharge of the disk driving gear 11 of drawing 2.

[0018] First, CPU1211 starts a timer 1214 (S101), and sets up a command electrical potential difference "1" (value v_1) (S102). Subsequently, when it supervised and (S103) attains whether the value (timer) of a timer amounted to t_1 , a command electrical potential difference "2" (value v_2) is set up (S104).

[0019] It is confirming whether the tray switch detected tray discharge (S10), and when tray discharge is detected, ("Y" of S105) and the value of a timer are memorized as t_s ("Y" of S105). When the value of t_s is predetermined within the limits ($t_s < t_0 \cdot A$), a command electrical potential difference "3" (value v_3) is set up (S109), when not becoming predetermined within the limits, a profile ($t_s \geq t_0 \cdot A$) is updated (S108: new value v_3), and a command electrical potential difference "3" is set up (S109).

[0020] When a timer next supervised and (S110: timer= $t_s + t_2$) attains whether it went through the setup time of an electrical potential difference v_3 , a command electrical potential difference "4" is set up (S111).

[0021] And a motor is driven on an electrical potential difference v_4 until it stops drive time amount. That is, it supervises whether the value of a timer was set to timer= $t_s + t_2 + t_3$ (S112), and a drive is stopped when set to timer= $t_s + t_2 + t_3$ (S113).

[0022] Next, the flow chart of drawing 7 explains the operation gestalt in the case of carrying out the multiplication of the predetermined multiplier to a profile programmed voltage. In drawing 7, although

the electrical potential difference which multiplied the programmed voltage of the driver voltage profile at the time of tray discharge by the multiplier is made to be given to a motor, it is the same at the time of drawing-in actuation. This multiplier is stored in nonvolatile memory (1213 of drawing 2) as data.

[0023] First, CPU1211 starts a timer 1214 (S201), and sets the multiplier r1 which carries out multiplication as a command electrical potential difference "1" (S202). The electrical-potential-difference value at this time is set to $v1 \times r1$. Subsequently, when it supervised and (S203) attains whether the value (timer) of a timer amounted to t1, the multiplier r2 which carries out multiplication is set as a command electrical potential difference "2" (value v2) (S204). The electrical-potential-difference value at this time is set to $v2 \times r2$.

[0024] It is confirming whether the tray switch detected tray discharge (S10), and when tray discharge is detected, ("Y" of S205) and the value of a timer are memorized as ts ("Y" of S205). When the value of ts is predetermined within the limits ($ts < t \times 0^{**}A$), the multiplier r3 of a command electrical potential difference "3" (value v3) is set up (S209), when not becoming predetermined within the limits, a profile ($ts \geq t \times 0^{**}A$) is updated (S208: new value v3), and a command electrical potential difference "3" is set up (S209).

[0025] When a timer next supervised and (S210: timer=ts+t2) attains whether it went through the setup time of an electrical potential difference v3, a command electrical potential difference "4" is set up (S211).

[0026] And a motor is driven on an electrical potential difference v4 until it stops drive time amount. That is, it supervises whether the value of a timer was set to timer=ts+t2+t3 (S212), and a drive is stopped when set to timer=ts+t2+t3 (S213).

[0027] The memory comparison the case where profile data is stored in nonvolatile memory at drawing 8, and at the time of storing multiplier data is shown. When it stores a multiplier, there is a merit which can lessen capacity of nonvolatile memory.

[0028]

[Effect of the Invention] Even if it is a case so that loading of disk drive equipment and ejection time amount may become long, loading and ejection time amount can be suppressed in the predetermined range.

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is a disk driving gear about it being characterized by coming to have a control voltage adjustment means to raise the driver voltage of the loading motor at the time of the measurement concerned, when the measurement result of the load time of the tray by tray operating-time measurement means to measure the load time or ejection time amount of a tray, and said tray operating-time measurement means, or ejection time amount exceeds a predetermined value.

[Claim 2] It is electronic equipment equipped with the disk driving gear characterized by coming to have a control voltage-adjustment means raise the driver voltage of the loading motor at the time of the measurement concerned when the measurement result of the load time of the tray by tray operating-time measurement means is electronic equipment equipped with the disk driving gear, and measure the load time or the ejection time amount of said tray, and said tray operating-time measurement means, or ejection time amount exceeds a predetermined value.

[Claim 3] Electronic equipment according to claim 2 by which said tray operating-time measurement means is characterized by being the timing measurement means of the body of electronic equipment.

[Claim 4] Electronic equipment according to claim 2 or 3 characterized by changing profile data based on the measured load time or ejection time amount.

[Claim 5] Electronic equipment according to claim 3 or 4 characterized by memorizing the profile data after modification to nonvolatile memory.

[Claim 6] Electronic equipment according to claim 4 or 5 characterized by profile data being a multiplication multiplier.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-281806

(P2003-281806A)

(43)公開日 平成15年10月3日(2003.10.3)

(51)Int.Cl.⁷

G 1 1 B 17/04

識別記号

3 1 5

F I

G 1 1 B 17/04

特許コード(参考)

3 1 5 W 5 D 0 4 6

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2002-80525(P2002-80525)

(22)出願日 平成14年3月22日(2002.3.22)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 木口 博之

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74)代理人 100083231

弁理士 紋田 誠

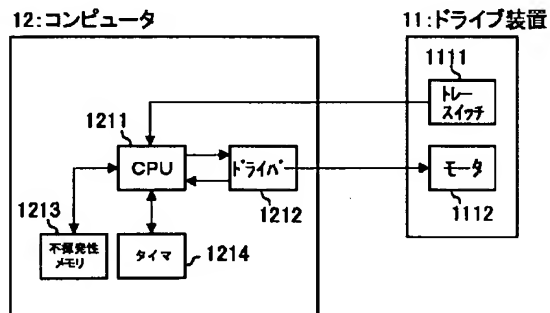
Fターム(参考) 5D046 AA16 CB11 GA01

(54)【発明の名称】 ディスク駆動装置およびディスク駆動装置を備えた電子機器

(57)【要約】

【課題】 ディスクトレイロード時間またはディスクトレイイジェクト時間が所定の範囲内とならないときは、当該ディスクトレイロード時間またはディスクトレイイジェクト時間が所定の範囲内とするようにモータを制御する。

【解決手段】 トレイ112のロード時間またはイジェクト時間を計測するトレイ動作時間計測手段(タイマ1214)と、トレイ動作時間計測手段によるトレイのロード時間またはイジェクト時間の計測結果が所定値を超えるときは、当該計測時におけるローディングモータ1013の駆動電圧を上昇させる制御電圧調整手段とを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 トレイのロード時間またはイジェクト時間を計測するトレイ動作時間計測手段と、

前記トレイ動作時間計測手段によるトレイのロード時間またはイジェクト時間の計測結果が所定値を超えときは、当該計測時におけるローディングモータの駆動電圧を上昇させる制御電圧調整手段と、を備えてなることを特徴とすることをディスク駆動装置。

【請求項2】 ディスク駆動装置を備えた電子機器であって、

前記トレイのロード時間またはイジェクト時間を計測するトレイ動作時間計測手段と、

前記トレイ動作時間計測手段によるトレイのロード時間またはイジェクト時間の計測結果が所定値を超えときは、当該計測時におけるローディングモータの駆動電圧を上昇させる制御電圧調整手段と、を備えてなることを特徴とするディスク駆動装置を備えた電子機器。

【請求項3】 前記トレイ動作時間計測手段が、電子機器本体の時間測定手段であることを特徴とする請求項2に記載の電子機器。

【請求項4】 計測されたロード時間またはイジェクト時間に基づいて、プロファイルデータを変更することを特徴とする請求項2または3に記載の電子機器。

【請求項5】 変更後のプロファイルデータを不揮発性メモリに記憶することを特徴とする請求項3または4に記載の電子機器。

【請求項6】 プロファイルデータが乗算係数であることを特徴とする請求項4または5に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスク駆動装置が長時間使用された場合において、ディスクトレイロード時間またはディスクトレイイジェクト時間が所定の範囲内とならないときは、当該ディスクトレイロード時間またはディスクトレイイジェクト時間を所定の範囲内とすることができるディスク駆動装置およびディスク駆動装置を備えた電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】CD-ROM、CD-R/RW、DVD-ROM、DVD-RAM、+RW/-RW等のディスク駆動装置には、トレイによってディスクを搬送するタイプのものが多く普及している。

【0003】ディスク駆動装置は、長時間使用すると潤滑油切れ等により、ロードに要する時間、イジェクトに要する時間が長くなる場合がある。ディスクのロード、イジェクトの動作時間が長くなると、ユーザにとっては故障発生の危惧・不安が生じる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来、上記動作時間が長くなった場合に対する対策はなされてはい

ないため、ユーザは動作時間が長くなったドライブを、製造元・販売元に故障品として発送する場合がある。

【0005】ロード時間・イジェクト時間に変化が生じた場合、データ読取りやデータ書き込み性能に障害が生じないとしても、ユーザに上述した故障発生の危惧・不安を生じさせることは好ましくない。

【0006】本発明は、本来、ディスクドライブ装置のロード、イジェクト時間が長くなるような場合であっても、ロード、イジェクト時間を所定の範囲に抑えることができるディスク駆動装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のディスク駆動装置は、トレイのロード時間またはイジェクト時間を計測するトレイ動作時間計測手段と、前記トレイ動作時間計測手段によるトレイのロード時間またはイジェクト時間の計測結果が所定値を超えときは、当該計測時におけるローディングモータの駆動電圧を上昇させる制御電圧調整手段と、を備えてなることを特徴とする。

【0008】また、本発明のディスク駆動装置を備えた電子機器は、前記トレイのロード時間またはイジェクト時間を計測するトレイ動作時間計測手段と、前記トレイ動作時間計測手段によるトレイのロード時間またはイジェクト時間の計測結果が所定値を超えときは、当該計測時におけるローディングモータの駆動電圧を上昇させる制御電圧調整手段とを備えてなることを特徴とする。

【0009】さらに本発明のディスク駆動装置では、前記トレイ動作時間計測手段を、電子機器本体の時間測定手段とすることができる。また、計測されたロード時間またはイジェクト時間に基づいて、プロファイルデータを変更することができる。加えて、本発明のディスク駆動装置では、変更後のプロファイルデータを不揮発性メモリに記憶することができる。さらに本発明では、プロファイルデータを乗算係数とすることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】図1(A)は本発明の一実施形態にかかるドライブ装置11の外観を示す図であり、図1(B)はドライブ装置11の内部ブロックを示す図である。

【0011】図1(A)に示すようにドライブ装置11は、ドライブ装置本体111と、ディスクトレイ112とからなり、パネルには操作スイッチ113が設けられている。

【0012】また、図1(B)に示すようにドライブ装置11は、コンピュータ12に接続されている。ドライブ装置11において、プロセッサ1011は、トレイスイッチ1012と、モータ1013と、ROM1014と、タイマー1015とからなる。ROM1014に内蔵されたファームウェアには、後述するプロファイルデータを含んでいる。

【0013】図2は、ドライブ装置11が接続されたコンピュータ12側にプロファイルデータが用意される場合の例を示している。図2において、ドライブ装置11には、トレイススイッチ1111とモータ1112とからなり、コンピュータ12はCPU1211と、ドライブ1212と、不揮発性メモリ1213と、タイマ1214とからなる。

【0014】まず、従来のドライブ装置の動作を、図3のフローチャートにより説明する。図3に示すように、イジェクトスイッチがオンになるか否かをチェックし（S501）、イジェクトスイッチがオンとされたときには通常のドライブ動作を行う（S502）。イジェクトスイッチがオンになっているときは、ドライブ装置内の図示しないトレイススイッチがインモード（=IN）かアウトモード（=OUT）か否かをチェックする（S503）。トレイススイッチにより、ドライブ装置内に設けられており、トレイがイン動作するかアウト動作するかがモニタされる。

【0015】ステップS503において、トレイススイッチがインモードのとき（tray in）はトレイ排出動作を行い（S504）、トレイススイッチがアウトモードのとき（tray out）はトレイ引込み動作を行う（S505）。トレイ排出動作、トレイ引込み動作が行われるとステップS501に戻りイジェクトスイッチの監視を続行する。

【0016】図4に、図3のフローチャートに基づくトレイ排出動作時のモータ端子間にかかる電圧プロファイルを示す。起動時電圧V1をt1時間与え、次にトレイススイッチがOUT状態になるまで電圧v2をモータにかける。トレイススイッチがOUT状態になったら、t2時間だけ電圧v3で駆動し、最後にt3時間v4電圧を与えブレーキをかけて停止させる。また、引き込み動作時の電圧プロファイルを図5に示す。

【0017】図6のフローチャートにより、図2のディスク駆動装置11のトレイ排出時の動作を示す。

【0018】まず、CPU1211はタイマ1214をスタートさせ（S101）、指令電圧“1”（値v1）を設定する（S102）。ついで、タイマの値（timer）がt1に達したか否かを監視し（S103）、達したときは、指令電圧“2”（値v2）を設定する（S104）。

【0019】トレイススイッチはトレイ排出を検出したか否かをチェックしており（S10）、トレイ排出を検出したときは（S105の「Y」）、タイマの値をtsとして記憶する（S105の「Y」）。tsの値が、所定の範囲内であるとき（ $ts < t0 \pm A$ ）は、指令電圧“3”（値v3）を設定し（S109）、所定の範囲内とならないときは（ $ts \geq t0 \pm A$ ）プロファイルを更新して（S108：新たな値v3）、指令電圧“3”を設定する（S109）。

【0020】つぎに、タイマが電圧v3の設定時間を経過したか否かを監視し（S110：timer=ts+t2）、達したときは指令電圧“4”を設定する（S111）。

【0021】そして、駆動時間を停止するまで、モータを電圧v4で駆動する。すなわち、タイマの値がtimer=ts+t2+t3となったか否かを監視し（S112）、timer=ts+t2+t3となったときに駆動を停止する（S113）。

【0022】次に、プロファイル設定電圧に所定の係数を乗算する場合の実施形態を図7のフローチャートにより説明する。図7においては、トレイ排出時の駆動電圧プロファイルの設定電圧に係数を掛けた電圧がモータに与えられるようにしているが、引き込み動作時においても同様である。この係数はデータとして不揮発性メモリ（図2の1213）に格納されている。

【0023】まず、CPU1211はタイマ1214をスタートさせ（S201）、指令電圧“1”に乘算する係数r1を設定する（S202）。このときの電圧値は、 $v1 \times r1$ となる。ついで、タイマの値（timer）がt1に達したか否かを監視し（S203）、達したときは、指令電圧“2”（値v2）に乘算する係数r2を設定する（S204）。このときの電圧値は、 $v2 \times r2$ となる。

【0024】トレイススイッチはトレイ排出を検出したか否かをチェックしており（S10）、トレイ排出を検出したときは（S205の「Y」）、タイマの値をtsとして記憶する（S205の「Y」）。tsの値が、所定の範囲内であるとき（ $ts < t0 \pm A$ ）は、指令電圧“3”（値v3）の係数r3を設定し（S209）、所定の範囲内とならないときは（ $ts \geq t0 \pm A$ ）プロファイルを更新して（S208：新たな値v3）、指令電圧“3”を設定する（S209）。

【0025】つぎに、タイマが電圧v3の設定時間を経過したか否かを監視し（S210：timer=ts+t2）、達したときは指令電圧“4”を設定する（S211）。

【0026】そして、駆動時間を停止するまで、モータを電圧v4で駆動する。すなわち、タイマの値がtimer=ts+t2+t3となったか否かを監視し（S212）、timer=ts+t2+t3となったときに駆動を停止する（S213）。

【0027】図8にプロファイルデータを不揮発性メモリに格納した場合と、係数データを格納した場合のメモリ比較を示している。係数を格納する場合は、不揮発性メモリの容量を少なくできるメリットがある。

【0028】

【発明の効果】ディスクドライブ装置のロード、イジェクト時間が長くなるような場合であっても、ロード、イジェクト時間を所定の範囲に抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(A)は本発明の一実施形態にかかるドライブ装置の外観を示す図、(B)はドライブ装置の内部ブロックを示す図である。

【図2】ディスク駆動装置を備えた電子機器の実施形態を示す図であり、ドライブ装置が接続されたコンピュータにプロファイルデータが用意される電子機器を示すブロック図である。

【図3】従来のドライブ装置の動作を示すフローチャートである。

【図4】トレイ排出動作時のモータ端子間にかかる電圧プロファイルを示す図である。

【図5】トレイ引込み動作時のモータ端子間にかかる電圧プロファイルを示す図である。

【図6】図2のディスク駆動装置のトレイ排出時の動作を示すフローチャートである。

【図7】プロファイル設定電圧に所定の係数を乗算する場合の実施形態を示すフローチャートである。

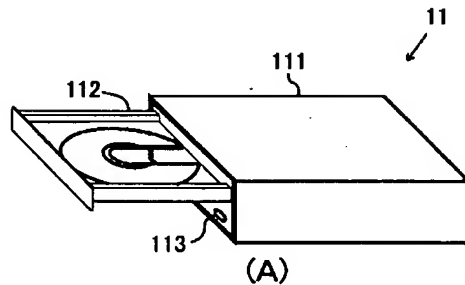
【図8】プロファイルデータを不揮発性メモリに格納し

た場合と、係数データを格納した場合のメモリ比較を示す図である。

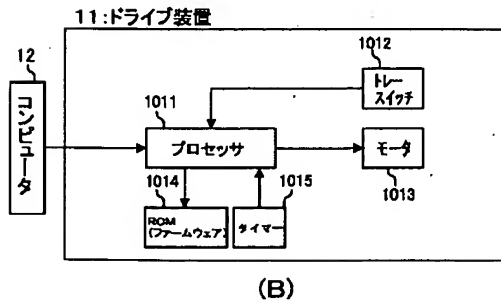
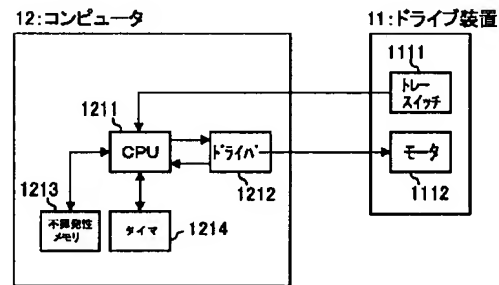
【符号の説明】

- 11 ディスク駆動装置
- 12 コンピュータ
- 111 ディスク駆動装置本体
- 112 ディスクトレイ
- 113 操作スイッチ
- 1011 プロセッサ
- 1012 トレイスイッチ
- 1013 モータ
- 1014 ROM
- 1015 タイマ
- 1111 トレイスイッチ
- 1112 モータ
- 1211 CPU
- 1212 ドライバ
- 1213 不揮発性メモリ
- 1214 タイマ

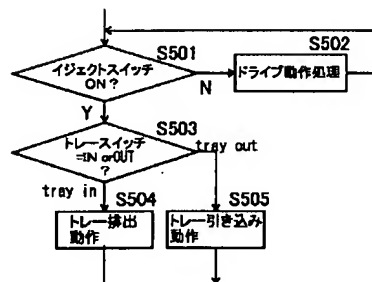
【図1】



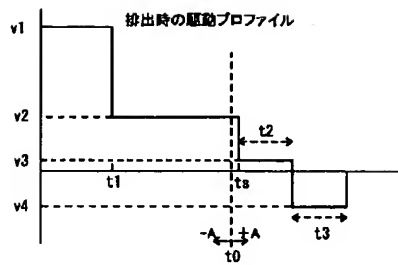
【図2】



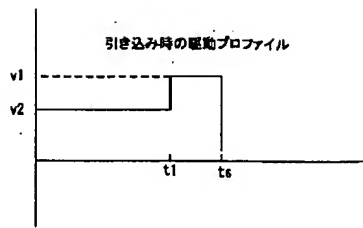
【図3】



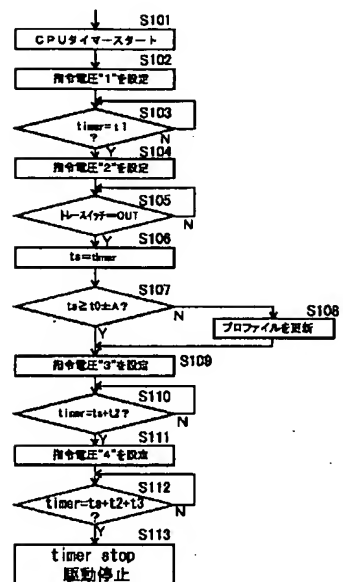
【図4】



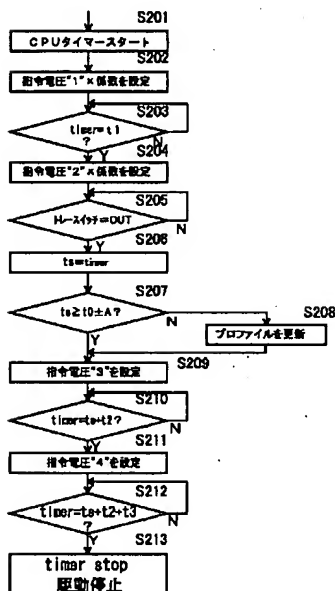
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

プロファイルを更新
する場合

排出時指令電圧"1"のデータ
排出時指令電圧"2"のデータ
排出時指令電圧"3"のデータ
排出時指令電圧"4"のデータ
排出時指令電圧"1"の時間データ
排出時指令電圧"3"の時間データ
排出時指令電圧"4"の時間データ
引き込み時指令電圧"1"のデータ
引き込み時指令電圧"2"のデータ
引き込み時指令電圧"1"の時間データ

係数を更新する場合

